

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА

В результате расширения масштабов хозяйственной деятельности и существенного изменения природных ландшафтов появляется необходимость в оценке их состояния и степени благоприятности для жизнедеятельности человека. Антропогенное воздействие рассматривается с учетом типов хозяйственного использования, интенсивности его влияния на ландшафт и оценивается по видам использования земель, характеру заселения территории, степени использования природных ресурсов и загрязнения воздуха, воды и почв. Все эти задачи решаются в рамках ландшафтно-экологических исследований, в процессе которых изучается ландшафтная дифференциация территории, определяется состояние ландшафтов и их отдельных компонентов, устанавливаются виды антропогенных воздействий и выясняется устойчивость ландшафтов к таким нагрузкам.

Идеальным объектом для подобных работ выступает административный район, имеющий фиксированные границы, в пределах которых происходит сбор всей первичной статистической информации, касающейся экономики, природопользования, загрязнения и охраны окружающей среды, а также здравоохранения, культуры, демографии и других аспектов социальной сферы [1]. В каждом районе сложилась определенная структура природопользования, обусловленная особенностями и ресурсами природных ландшафтов. Все это позволяет произвести экологическую оценку ландшафтов, выявить важнейшие проблемы и сложившиеся экологические ситуации территории района.

Объектом исследования избран Ганцевичский район, который отличается слабой дренированностью территории, широким распространением болот, высоким уровнем лесистости (59 %), значительной сохранностью природных ландшафтов и присутствием мелиорированных земель, используемых в качестве пахотных угодий. Все это свидетельствует о том, что данный район является типичным для Полесского региона. В его границах представлены три рода ландшафтов (вторичные водно-ледниковые, озерно-аллювиальные и озерно-болотные), включающие 5 видов, среди которых господствуют плосковолнистые и плоские (рис. 1).

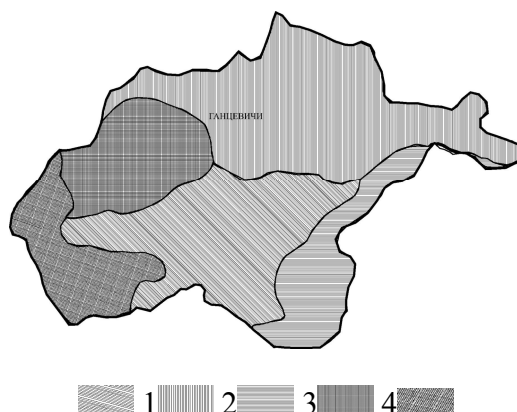


Рисунок 1. Природные ландшафты Ганцевичского района [2]

Вторичные водно-ледниковые ландшафты. Виды: 1 – волнистые, 2 – плоские; Озерно-ледниковые ландшафты. Вид: 3 – плоские; Озерно-болотные ландшафты. Виды: 4 – плоские, 5 – плосковолнистые

Вторичные водно-ледниковые ландшафты занимают основные площади в пределах района (59,5 %), сложены песчаными отложениями и характеризуются абсолютными отметками 150-155 м при колебании относительных высот 2-3 м. Типичные формы рельефа – дю-

ны, образующие гряды высотой 2-5 м, замкнутые котловины. Доминирующие почвы – дерново-подзолистые песчано-супесчаные, часто заболоченные. Естественная растительность представлена лесами (сосновыми, березовыми, реже черноольховыми), низинными, переходными и верховыми болотами. В составе описываемого рода выделено 2 вида ландшафтов – с волнистым и плоским рельефом. Озерно-аллювиальные ландшафты встречаются на небольшом участке (12,8 % площади района) вдоль восточной границы с абсолютными отметками 140-145 м и относительными превышениями 3-6 м. Плосковолнистый рельеф осложняется эоловыми формами, представленными грядами и холмами, а также одиночными дюнами. Сложены мелко и тонкозернистыми песками, часто перекрытыми торфом. Господствуют дерново-подзолистые заболоченные, преимущественно песчаные, реже торфяно-болотные почвы. В растительном покрове преобладают леса – широколиственно-сосновые, черноольховые, берёзовые. Обычны низинные болота, внепойменные луга, участки пашни. Озерно-болотные ландшафты распространены на 27,6 % площади района. Рельеф плоский, иногда слабовыпуклый или вогнутый, часто осложнен минеральными останцами. Почвы преимущественно торфяно-болотные, на отдельных участках осушенные и освоенные в сельскохозяйственных целях. Естественная растительность представлена осоковыми и лесными низинными и верховыми болотами, участками березовых, сосновых лесов, лугов.

Разнообразие видов природопользования приводит к изменению структуры природных ландшафтов и формированию на их месте природно-антропогенных (современных) комплексов, выполняющих определенные социально-экономические функции [3]. В Ганцевичском районе крупные площади заняты заболоченными лесами (60-70 %), что обусловило формирование лесохозяйственных ПАЛ. Значительно меньшая часть территории занята пахотными, преимущественно мелиорированными угодьями (20 %), населёнными пунктами и дорогами – 8 %. В результате по направленности хозяйственной деятельности человека в пределах района выделены два класса природно-антропогенных ландшафтов (ПАЛ): лесохозяйственный и сельскохозяйственно-лесной мелиоративный (рис. 2.).

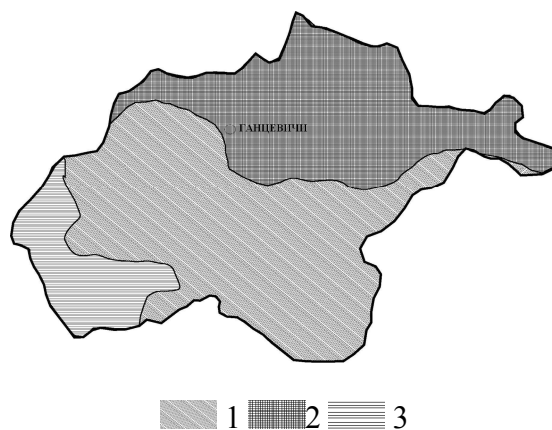


Рисунок 2. Природно-антропогенные ландшафты Ганцевичского района

Лесохозяйственный класс ПАЛ. Подклассы: 1 – лесоболотные, 2 – селитебно-лесоболотные.

Сельскохозяйственно-лесной мелиоративный класс ПАЛ.

Подкласс: 3 – лесоболотные агромелиоративные

Доминантным классом ПАЛ выступает лесохозяйственный (87,3 % площади района), в пределах которого выделяются два подкласса: лесо-болотные и селитебно-лесоболотные ландшафты, субдоминантным – сельскохозяйственно-лесной мелиоративный с подклассом лесоболотных агромелиорированных ландшафтов.

Лесо-болотные ландшафты, занимающие 61,1 % площади класса, распространены в пределах вторичных водно-ледниковых и озерно-аллювиальных ПТК и характеризуются

господством верховых и низинных, преимущественно залесенных, болот. Пахотные угодья распространены незначительно (11-18 %). Лесо-болотные комплексы выполняют важные экологические (водоохранные, почвозащитные, санирующие), хозяйственные (сбор ягод) и медико-биологические (сбор лекарственных растений) функции. Селитебно-лесоболотные ландшафты представлены на 38,9 % площади лесохозяйственных ПАЛ и характеризуются высоким удельным весом земель, занятых населёнными пунктами (14 %) и пахотными угодьями на осушенных землях (24 %). Лесами занято около 50 %, в том числе 37 % площади приходится на заболоченные леса.

Сельскохозяйственно-лесной мелиоративный класс ПАЛ представляет территорию смешанного типа использования и занимает около 12,7 % площади района. Внутри класса выделен подкласс лесоболотных агромелиорированных ландшафтов с господством пахотных угодий на осушенных землях (46 %) и участками сосновых и мелколиственных лесов (37 %). Населённые пункты и дороги занимают здесь только 3 % территории.

Лесохозяйственная, сельскохозяйственная и мелиоративная виды деятельности, преобладающие в границах района, привели к существенному изменению структуры земельных угодий, которая различается от одного ландшафта к другому в зависимости от характера почвенного покрова и интенсивности антропогенного воздействия. В результате проведенных картометрических работ мы получили конкретные данные по площади сельскохозяйственных угодий, лесов, в том числе заболоченных, болот, населенных пунктов, дорог. Эти сведения позволили произвести ранжирование земельных угодий по степени антропогенной преобразованности (АП) и рассчитать коэффициент АП каждого ландшафта по методике Б.И.Кочурова [4]. Формула расчёта $K_{a.n.}$ имеет следующий вид:

$$K_{a.n.} = 0,4P_4 + 0,2P_5 / 1P_1 + 0,8P_2 + 0,6P_3, \quad (1)$$

где P_1, P_2, P_3 – площади земель слабо- и мало трансформированных; P_4, P_5 – площади высоко трансформированных земель.

Следовательно, $K_{a.n.}$ показывает соотношение площади сильно преобразованных земель к площади слабо преобразованных, и чем ниже этот показатель, тем благополучнее экологическое состояние данного ландшафта. Результаты расчета были переведены в баллы (1-3), которые показали, что в Ганцевичском районе присутствуют ландшафты низкой, средней и высокой степени трансформации.

Кроме площадных экологически значимых объектов, на территории любого района имеются еще и точечные источники, также влияющие на экологическое состояние окружающей среды. Одними из таких являются полигоны твердых бытовых (ТБО) и коммунальных отходов (ТКО), которых в Ганцевичском районе насчитывается 25. Ввиду того, что влияние точечных источников обычно производится с учетом их количества на определенную площадь, расчёт коэффициента антропогенной нагрузки ($K_{a.n.}$) полигонов произведен на 100 км^2 по формуле:

$$K_{a.n.} = n / (Sn / 100 \text{ км}^2), \quad (2)$$

где n – количество полигонов в контуре вида ландшафтов, Sn – площадь соответствующего контура.

Полученным показателям были присвоены баллы (от 1 до 3), что позволило определить ландшафты с низким, средним и высоким уровнями влияния ТБО. Завершающая операция – суммирование баллов и составление оценочной карты (рис. 3).

Благоприятное экологическое состояние свойственно небольшой территории района, занимающей 14,9 % площади и приуроченной к плоским озерно-болотным ландшафтам.

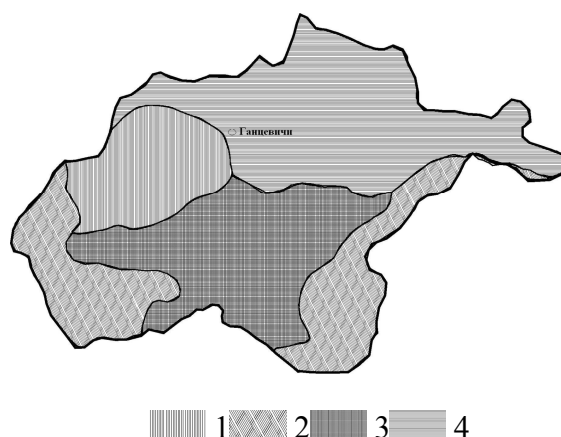


Рисунок 3. Экологическое состояние ландшафтов Ганцевичского района:

1 – благоприятное, 2 – удовлетворительное, 3 – напряженное, 4 – критическое

Высокий уровень сохранности естественной растительности предопределил формирование здесь лесохозяйственного класса и лесоболотного подкласса ПАЛ, а слабая заселенность и наличие только двух миниполигонов ТБО – низкую степень антропогенной преобразованности территории.

Удовлетворительное экологическое состояние характерно для 25,5 % территории, представленной двумя участками: плоско-вогнутых озерно-болотных и плоских озерно-аллювиальных ландшафтов, относящихся к разным классам ПАЛ, но сходным подклассам – лесоболотным и лесоболотным мелиорированным. Степень антропогенной преобразованности последних достаточно высока, т.к. осушенные угодья занимают 46 % территории. Вместе с тем минимальное присутствие миниполигонов ТБО (1) несколько нивелирует негативное воздействие интенсивной распашки. Напряженное экологическое состояние отмечено в пределах плоских водно-ледниковых ландшафтов (25,6 %), где господствуют лесохозяйственные ПАЛ со средней степенью антропогенной преобразованности и высоким показателем антропогенной нагрузки (9 полигонов ТБО).

Критическое экологическое состояние выявлено в одном контуре – волнистых водно-ледниковых ландшафтов (34 % территории района), где сформировались селитебно-лесоболотные ПАЛ с высокой степенью антропогенной преобразованности. Это обусловлено наличием ряда крупных населённых пунктов, удельный вес которых достигает 14 %. Пахотные угодья занимают 30 %, в их составе 24 % приходится на осушенные земли. Здесь сосредоточено максимальное количество (13) миниполигонов ТБО, в том числе и 1 полигон ТКО.

Полученные результаты содержат практическую новизну и представляют интерес для Ганцевичской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды.

1. Витченко А.Н., Власов Б.П., Марцинкевич Г.И. Ландшафтно-экологические исследования как реализация стратегии устойчивого развития Беларуси // Вестн. Белорус. Ун-та. Сер. 2. Химия. Биология. География. 2009. № 1. С. 81–88.
2. Ландшафтная карта Белорусской ССР. Москва: ГУГК. 1984.
3. Марцинкевич Г.И., Счастливая И.И., Усова И.П. Функциональная типология и структура трансформированных ландшафтов Белорусского Полесья (Ч. 1) // Земля Беларуси. 2010. № 3. С. 24–27. Ч. 2. Земля Беларуси. 2010. № 4. С. 43–48.
4. Кочуров Б.П. Егоренков Л.И. Геоэкология. Москва: Финансы и статистика. 2005. 320 с.